Aus dem Pathologischen Institut des Städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend. (Leiter: Prof. Dr. W. Koch.)

Die pathologisch-anatomischen Unterlagen für die klinische und röntgenologische Diagnostik des Bronchialkrebses.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Werner Koch

aus Langenau.

1934

Tag der Promotion: 3. April 1935.

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh i. Westf.

9

Aus dem Pathologischen Institut des Städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend. (Leiter: Prof. Dr. W. Koch.)

Die pathologisch-anatomischen Unterlagen für die klinische und röntgenologische Diagnostik des Bronchialkrebses.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Werner Koch

aus Langenau.

1934

Tag der Promotion: 3. April 1935.

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh i. Westf.

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Magnus.

Referent: Prof. Dr. W. Koch.

Korreferent: Prof. Dr. Rössle.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Das Sektionsmaterial des Pathologischen Institutes des Krankenhauses Westend, Berlin-Charlottenburg, umfaßt in den letzten 10 Jahren 160 Fälle von Bronchialkrebs. Im Verhältnis zu den Gesamtsektionen der einzelnen Jahre schwankt die Prozentzahl der Bronchialkrebsfälle zwischen 0,8% und 2,9%. Im Durchschnitt hält sich die Prozentzahl auf der Höhe von etwa 1,4%. (Vergleichsweise beträgt die Durchschnittsprozentzahl aus dem Krankenhaus im Friedrichshain nach den Angaben von Adler (1) für 7 Jahre berechnet 1,6% Bronchialkrebse von der Gesamtjahreszahl der Obduktionen). Das männliche Geschlecht überwiegt als Träger des Bronchialkrebses bei weitem das weibliche und zwar um das 4,7fache nach unserem Material.

Tabelle I.

Jahr	Zahl der Fälle von Bronchialcarcinomen			Zahl der Fälle von Bronchialcarcinomen in % der Sektionen	Zahl der klinisch diagnosticierten Fälle von Bronchialcarcinomen	Zahl der klinisch diagnosticierten Fälle von Bronchialcarcinomen in %.
	Männer	Frauen	Summa			
1924	5	4	9	0,8	6	66,6
1925	10	1	11	1,1	7	63,7
1926	15	1	16	1,7	8	50
1927	11	3	14	1,3	4	28,5
1928	15	1	16	1,4	7	43,7
1929	11	3	14	1,3	9	64,3
1930	14	0	14	1,3	9	64,3
1931	11	5	16	1,4	10	62,5
1932	11	3	14	1,3	10	71,4
1933	12	2	14	1,2	6	42,8
1934 I. Halbj.	17	5	22	2,9	12	54
Gesamtsumme	132	28	160	1,4 % im Durchschnitt	88	55 % im Durchschnitt

Unter unseren 160 Fällen betrafen 132 = 82,5% das männliche und nur 28 = 17,5% das weibliche Geschlecht. Weiterhin ist es von praktischer Bedeutung, daß die linke und rechte Lunge fast in gleicher Zahl, mit nur geringer Verschiebung zu Gunsten der rechten Lunge, betroffen waren. Soweit, besonders aus früheren Jahren, die Angaben eingehend genug waren, steht die Beteiligung des Bron-

chialsystems der Oberlappen an erster Stelle. Danach folgen mit etwa $^2/_3$ der Häufigkeit die Unterlappenbronchien, und die Bronchien des Mittellappens sind nur etwa $^1/_{15}$ mal so häufig befallen wie die der Oberlappen.

Dasselbe wie für den Mittellappen gilt für die Trachea. Der Bronchialkrebs saß in der überwiegenden Zahl der Fälle im Hauptbronchus der linken oder rechten Lunge. Dann folgte kaum ½ mal so häufig der Bronchus II. Ordnung, und in peripheren Bronchien III. bis IV. Ordnung wurde der Sitz des Bronchialkrebses nur etwa $^1/_4$ mal so häufig wie im Hauptbronchus gefunden.

Aus unserer Beobachtung geht hervor, daß seit dem Jahre 1924 die Schwankungen in der Zahl der Bronchialkrebse nicht von großer Bedeutung sind und sich durchaus durch zufällig wechselndes Material einer Großstadt erklären könnten. Auffällig ist nur, daß das erste Halbjahr 1934 eine ungewöhnlich hohe Zahl von Bronchialkrebsen (2,9% der bisher angefallenen Sektionen) gebracht hat. Da das zweite Halbjahr naturgemäß die Prozentzahl noch wesentlich verschieben kann, soll diese Zahl nicht endgültig bewertet werden, obwohl gesagt werden kann, daß bei verhältnismäßig konstant bleibender Gesamtzahl der Sektionen in unserem Institut die absolute Zahl der Bronchialkrebse schon jetzt die aller früherer Jahre beträchtlich übertrifft, sodaß auf alle Fälle eine höhere Prozentzahl als in früheren Jahren bestehen bleiben muß. Die Ursache für diese Steigerung der Bronchialkrebse läßt sich noch keineswegs übersehen. Auf einen Faktor, der zur Steigerung der Zahl beitragen könnte, kommen wir später noch zu sprechen.

Wir haben das Thema „Pathologisch-anatomische Unterlagen für die klinische und röntgenologische Diagnostik des Bronchialkrebses" aus rein praktischen Gesichtspunkten gewählt. Trotz der immer mehr verfeinerten Diagnostik für die Erkenntnis des Bronchialkrebses und insbesondere trotz der immer weiter ausgearbeiteten röntgenologischen Diagnostik bleibt die Tatsache bestehen, daß noch auffällig viel Bronchialkrebse ohne endgültige Diagnose zur Obduktion kommen. Das gilt selbst für unser Krankenhaus, wo im Verein mit Besprechungen im pathologischen Institut und besonderen Hinweisen auf die pathologisch-anatomischen Befunde ebenso wie in anderen Krankenhäusern die Zahl der nicht diagnostizierten Fälle immer noch eine beträchtliche ist, bzw. in den vergangenen Jahren war. Gerade bei der vorgeschrittenen Verfeinerung der röntgenologischen Diagnostik der Erkrankungen innerhalb des Brustkorbes, insbesondere der Lungendiagnostik, bleibt das auffällig. Wie die Tabelle zeigt, (Tabelle 1), schwankt die Zahl der diagnostizierten Fälle zwischen der niedrigen Zahl von 28,5% und der besten Zahl von 71,4%. Die Durchschnittssumme für die hier in Frage kommenden 10½ Jahre er-

gibt 55% klinisch diagnostizierter Bronchialcarcinome. W. Fischer (2) gibt, allgemein gehalten, an, daß voraussichtlich nur die Hälfte der bösartigen Lungengewächse bei Lebzeiten klinisch richtig diagnostiziert wird. Das träfe jedenfalls für die Allgemeinheit zu, selbst wenn in manchen Krankenhäusern die Diagnose vielleicht in 80 bis 90% der Fälle klinisch vorher richtig gestellt wäre.

Die Ursachen für Fehl- oder fehlende Diagnosen sind durch so mancherlei Besonderheiten des Bronchialkrebses bedingt, daß man sie nicht der Reihe nach aufzählen kann, sondern, wie wir es hier tun wollen, aus der Schilderung des anatomischen Krankheitsbildes mit seinen eigentümlichen Komplikationen entnehmen muß.

Es ist vorauszuschicken, daß der Bronchialkrebs in relativ kleiner Prozentzahl durch den Nachweis der Primärgeschwulst selbst erkannt wird, sondern daß es vielmehr die typischen Komplikationen sind, die auf die spezielle Diagnose hinlenken.

Es seien deshalb zunächst bestimmte Eigenschaften des Bronchialkrebses selbst erwähnt. Daß der fälschlich oft auch als Lungenkrebs bezeichnete Bronchialkrebs tatsächlich auch von dem Bronchialsystem ausgeht, steht wohl außer Frage. Auf den Lieblingssitz der primären Carcinomgeschwulst in den Hauptbronchien und den Bronchien II. und III. Ordnung haben wir schon hingewiesen. Da der Bronchialkrebs in der überwiegenden Zahl der Fälle ein sehr kleinzelliger und scirrhös wachsender Krebs ist, ist der eigentliche Primärtumor häufig verhältnismäßig klein, wenig ausladend und auf die engste Umgebung des Bronchialgebietes beschränkt. Er kann spinnenartig längs mehrerer Bronchialverzweigungen sich ausbreiten und ungewöhnlich sklerotisch sein. Es ist klar, daß in solchen Fällen das Röntgenbild an und für sich zu Verwechslungen Anlaß geben kann und daß dabei auch zu bedenken ist, daß bei proximalem Sitz des Carcinoms der Hauptherd überhaupt bei der einfachen Durchleuchtung zunächst im Mittelfelde verloren bleibt. Diesen kleinzelligen Zylinderkrebsen, die in früheren Jahren, wie Schmorl (3) gelegentlich erwähnt, sogar des öfteren als Sarkome gedeutet wurden, stehen gar nicht so selten Plattenepithelkrebse gegenüber, die meistens undifferenziert zu sein pflegen, aber auch bis zum richtigen Cancroid fortentwickelt sein können. Bei der Sektion fallen sie vielfach durch besondere Trockenheit der Geschwulstmassen auf. Auch diese Plattenepithelkrebse pflegen in der Regel zunächst wenigstens nicht allzu umfangreich zu sein. Je markiger der Bronchialkrebs ist, man kann vielleicht hinzufügen, je schneller er bei dieser Beschaffenheit wächst, desto größer kann allerdings der Primärtumor werden und damit die klinische und röntgenologische Diagnostik sich erleichtern. Wir sehen dabei zunächst ganz von den im Vordergrund stehenden regionären Metastasen ab, die das anatomi-

sche und dementsprechend klinisch-röntgenologische Bild beherrschen können.

Ehe wir aber darauf eingehen, daß die den Bronchialkrebs begleitenden Lungenkomplikationen meistens im Vordergrunde des klinischen Bildes stehen und röntgenologische Verschattungen zeigen, die weit über die Ausbreitung des Krebsgewächses hinausgehen, sei etwas Allgemeingültiges darüber gesagt, wie der Sitz des Bronchialkrebses von überwiegendem Einfluß auf die Lungenkomplikationen sein kann. Je größer der Bronchus ist, der als Ausgangspunkt des Bronchialkrebses in Frage kommt, d. h. je weiter die Lichtung dieses Bronchial- oder wohl gar Trachealabschnittes ist, desto länger dauert es durchschnittlich, bis innerhalb dieses Rohres eine Stenose eintritt. Ist sie aber einmal eingetreten, so wirken sich die Folgen der Stenose oder wohl gar des Verschlusses auch in umso größerem Bezirke aus. Der Verschluß eines Hauptbronchus zieht die ganze Lunge, der Verschluß eines Lappenbronchus nur den entsprechenden Lappen und der eines Bronchus niederer Ordnung zunächst nur einen Lappenabschnitt in Mitleidenschaft. Man kann also sagen: je kleiner das Kaliber und dementsprechend peripherer der Bronchus ist, der den Primärtumor entwickelt, desto schneller setzt die Stenose und der Verschluß dieses Bronchus ein, und man wird dementsprechend in schneller Folge, aber zunächst nur auf räumlich kleinem Bezirk, die später zu besprechenden Lungenkomplikationen finden. Je größer der Querschnitt des Bronchus mit dem Primärtumor ist, desto länger wird die Stenose auf sich warten lassen. Setzt sie aber ein, dann sind auch die Folgen für große Lungenabschnitte, oft für eine ganze Lunge, unausbleiblich.

Hier ist noch anzufügen, daß man noch ein weiteres beobachten kann. Da bei dem Carcinom des weitkaliberigen Bronchus die Begleiterkrankungen der Lunge, wie hier ausgeführt, oft erst später einsetzen, sehen wir gar nicht so selten, daß gerade bei diesen Fällen dafür noch genügend Lebenszeit gegeben ist, daß sich die Metastasen, insbesondere im regionären Gebiet umso umfangreicher entwickeln können. Und wir erwähnten schon, daß gerade die Metastasen in der gesamten Umgebung der Geschwulst, die der tracheobronchialen, mediastinalen und selbst der supraclaviculären Lymphknoten so umfangreich werden können, daß sie das Bild vollkommen beherrschen. Diese hier vorausgestellten Gesetzmäßigkeiten in der Folge des Bronchialkrebses je nach Kaliber des Ausgangspunktes sind immer wieder bei den Sektionen zu bestätigen und erlauben auf Grund des klinischen und röntgenologischen Befundes Rückschlüsse auf den Sitz des Primärtumors. Dabei versteht sich von selbst, daß die histologische Qualität des Krebses die mannigfachsten Variationen bedingen kann. Der mehr scirrhotisch wach-

sende Krebs neigt zu allmählicher, schleichender Stenosierung und, insbesondere bei größerem Kaliber, weniger leicht zum Verschluß. Der markige, schnellwachsende Krebs wird selbst den großen Bronchus schnell obturieren, und es sind auch Fälle beschrieben und auch von uns beobachtet worden, wo markige Krebspolypen ventilartig im Bronchus steckten und bronchusaufwärts sich Platz suchten.

Es steht wohl außer Zweifel, daß die Diagnose auf Bronchialkrebs am ehesten dann gestellt oder vermutet wird, wenn eine einseitige Dämpfung oder Verschattung nachgewiesen wird, die zu den ersten Teilungen des Bronchialbaumes Beziehungen hat. Auf die seltenen doppelseitigen Bronchialkrebse, die auch wir gelegentlich beobachtet haben, braucht bei diesen grundsätzlichen Erwägungen wegen der außerordentlichen Seltenheit solcher Befunde nicht näher eingegangen zu werden. Für einseitige Dämpfung und Verschattung im Brustraum bei Bronchialkrebs ist in der überwiegenden Zahl aller Fälle, wenn es sich nicht gerade um beginnenden Krebs handelt, mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß der Verschattung meistens nur zu einem Bruchteil, oft zu einem recht kleinen Anteil die eigentliche Geschwulst zugrunde liegt. Die Hauptverschattung wird gewöhnlich durch entzündliche Folgen im Lungengewebe hervorgerufen. Es kommen verschiedene Ursachen zusammen, die an der Verdichtung des Lungengewebes teilhaben. Die zunehmende Verengerung des Bronchus läßt einerseits das Bronchialsekret peripher von der Stenose sich stauen. Man sieht oft dichte Mengen eingedickten Sekretes in den erweiterten Bronchien. Der Bronchialinhalt kann allmählich eine grau-weiße Farbe annehmen, daß man zunächst bei der Sektion alles für Geschwulstmassen halten könnte, was von solchen grau-weißlichen Flecken in der Umgebung des befallenen Bronchus zu sehen ist. In Wirklichkeit handelt es sich aber in den Fällen, die wir jetzt im Auge haben, bei diesen fleckigen Verdichtungen nicht um Geschwulst, die bei genauer Betrachtung doch immer abgegrenzt werden kann. Die Sekretverstopfung der Bronchien führt im Verein mit der Stenose zu weiterer und schließlich vollständiger Verhinderung des Luftaustausches und die weitere Folge ist der Kollaps des dem Bronchialgebiet zugehörigen Lungenabschnittes. Hier ergibt sich schon wieder, daß der Sitz des Primärtumors je nach Größenordnung des Bronchus entsprechend kleinere oder größere Lungenabschnitte zum Kollaps bringen wird, und daß unter Umständen eine ganze Lunge in mehr oder weniger vollständigen Kollapszustand übergehen kann. Die in dem gestauten Bronchialsekret sich etwa hinzugesellenden Infektionen vom Bronchialbaum aus können die entzündliche Bronchitis und Bronchopneumonie hinzutreten lassen und die Massivität des Kollapses entsprechend verstärken. Es sei hier aber gleich eingeschaltet, daß es sicher eine ganze Reihe von Fällen

gibt, bei denen die Infektion entweder überhaupt nur in geringen Grenzen sich hält, oder aber mit wenig virulenten Keimen erfolgt, sodaß das klinische Bild auch dringliche entzündliche Erscheinungen pneumonischen Charakters vermissen läßt und die Verschattung und Dämpfung symptomenarm verlaufen werden.

Wie bei ganz umschriebenem, aber derbem und stark stenosierendem Krebs eines Hauptbronchus eine ganze Lungenseite durch Kollapsinduration und chronische Bronchopneumonie mit Sekretverhaltung in den Bronchien zu völliger Verschattung einer Brustkorbhälfte führen kann, sei an einem Beispiel erläutert, das in dem „Atlas von Thoraxschnitten bei Erkrankungen der Brustorgane" von W. Koch (4) auf mehreren Tafeln niedergelegt ist.

Auszug aus der Krankengeschichte:

Nach Aussage des Sohnes sei der 72jährige verstorbene Patient nie ernstlich krank gewesen. Seit 1½ Jahren habe er Husten mit reichlich Auswurf gehabt, der in der letzten Zeit übelriechend war. Gelegentlich Brustschmerzen, angeblich kein Fieber. Die Angehörigen wollten Schluckbeschwerden beim Genuß von festen Speisen bemerkt haben.

Befund: Ein fast zum Skelett abgemagerter Greis.

Thorax: Eingefallene Zwischenrippenräume, geringe Atemexkursionen, linke Brusthälfte abgeflacht; links vorn und hinten absolut gedämpft. Links hinten oben Bronchialatmen, rechts hinten Vesikuläratmen und Rasselgeräusche. Herzdämpfung links nicht abgrenzbar, Töne sehr leise. Sputum: Pneumokokken positiv.

An dem klinischen Röntgenbild sieht man den kompakten Schatten der linken Brustkorbseite ohne Abgrenzung in den Herz- und Mediastinalschatten übergehen. Es ist vollständig unmöglich, aus diesem Schatten eine Geschwulst abzugrenzen. Die gleichzeitige Lungenschrumpfung ist an dem Hochstand des Zwerchfells und besonders deutlich an der ganz beträchtlichen Annäherung der Rippen zueinander und Verkleinerung der Zwischenrippenräume zu erkennen. Das Verhalten dieser geschrumpften Brustkorbseite fällt umso mehr auf, als durch kompensatorische Blähung der rechten Lungenseite die Zwischenrippenräume rechts besonders stark auseinandergerückt sind und das Zwerchfell rechts gegenüber der linken Seite ganz ungewöhnlich tief steht.

Die anatomischen Präparate lassen erkennen, daß der Krebs des linken Hauptbronchus umschrieben ist, und daß die Lungenschrumpfung mit Kollaps, Sekretstauung in den Bronchien und Verödung des Pleuraraumes ohne eigentliche krebsige Veränderungen die Verschattung bedingen.

In anderen Fällen spielt der entzündliche Prozeß in Begleitung der Sekretstauung in den Bronchien eine größere Rolle und die durch infektiöse Bronchitis zustande kommenden Bronchiektasien fallen

bei der Sektion in erster Linie auf und werden dementsprechend mit Husten, massigem Auswurf oder wohl gar foetidem Auswurf auch klinisch eine besondere Rolle spielen. Wir verweisen auf folgenden Fall:

70jähriger Mann, der seit 1925 an Husten leidet und seit 1926 mehrmals blutigen Auswurf gehabt haben soll. Seit Ende 1930 sollen sich große Mengen Auswurfs eingestellt haben, die nach eigenen Angaben des Patienten täglich die Menge „eines halben Eimers voll" erreicht haben sollen.

Der Sektionsbefund ergab einen kleinapfelgroßen, zerfallenen Tumor im Hilusgebiet des linken Oberlappens und eine ausgedehnte großwabige Umwandlung des atelektatischen Unterlappens durch Bronchiektasien, die bis über Kirschgröße erreichten. Wie in diesem Falle der Bronchialverschluß ein vollkommener sein mußte, zeigte sich im Hilusgebiet der Lunge, wo ein fingerendgliedgroßer markiger Krebspolyp im Bronchus aufwärts wucherte und den Bronchus wie ein Ventil verschließen mußte.

Die Bronchiektasien finden sich naturgemäß immer in dem Lungenabschnitt, der von dem Bronchus versorgt wird, in dem die Carcinomstenose sitzt. Gerade aber bei Oberlappen-Bronchiektasien sehen wir gar nicht so selten in den Untergeschossen begleitende schwere chronische Bronchiektasien, Bronchopneumonien und chronische Pneumonien, die offenbar darauf zurückzuführen sind, daß aus Oberlappenbronchiektasien leicht eine Aspiration in die Unterlappen erfolgt, während beim Sitz des stenosierenden Carcinoms in Bronchialverzweigungen, die zu den Untergeschossen führen, der ganze Prozeß im Untergeschoß bleibt, und die Obergeschosse so gut wie nie durch Aspiration mit beteiligt werden. Auch für diese bronchogenen Aspirationsmetastasen gilt offenbar dasselbe wie für die Bronchiektasien überhaupt, daß nämlich meistens keine besonders virulente Infektion zu bestehen braucht, so daß die Entwicklung schleichender Bronchopneumonien bis zur chronischen karnifizierenden Peribronchitis dadurch verständlicher wird und damit auch eine Unterlage für die klinisch beobachteten schleichenden und chronischen pneumonischen Processe gegeben ist.

Als klinisches Warnungssymptom und als Todesursache kommt unter Umständen die begleitende Blutung beim Bronchialcarcinom in Betracht. Sie steht in Differentialdiagnose hauptsächlich zum Aortenaneurysma. Die prämonitorischen Blutungen bei Bronchialcarcinomen sind vielleicht nicht so häufig, wie man beim Geschwulstwachstum in so gefäßreicher Gegend erwarten könnte. Die sich wiederholenden kleinen Blutungen erklären sich aus Geschwulstzerfall und zwar bei solchen Fällen, wo die Geschwulst in das eigentliche Lungengewebe vordringt und kleinere Gefäßbahnen beim Zerfall eröffnet. Viel bedeutungsvoller sind natürlich die stürmischen Blutungen, die im Blutsturz zur unmittelbaren Todesursache werden können. Die Blutungsquelle ist dann für gewöhnlich ein größerer

Ast der Arteria pulmonalis, meistens sogar der Hauptast der linken oder rechten Lunge, da diese Hauptäste zunächst in Anlehnung der Bronchien erster und zweiter Ordnung verlaufen, wo auch die Bronchialcarcinome sitzen. Auch hier sind es geschwürig zerfallende, oft infizierte Bronchialkrebse, die sich in das hintere Mediastinum einwühlen. Ob die Aorta in Anlehnung an den linken Hauptbronchus auch einmal die Quelle stürmischer und tödlicher Blutungen sein kann, entzieht sich unserer Kenntnis, da wir keinen derartigen Fall beobachteten und auch im Schrifttum nicht gefunden haben.

Als Beispiel für tödliche Verblutungen bei Bronchialkrebs sei auf folgende Fälle verwiesen.

Fall 1: 50jähriger Angestellter.
1919 mittelschwere Grippe. Im Juni 1927 Grippe mit Schüttelfrost und Fieber. Seitdem starker Husten und Auswurf von weißer Farbe. Vom Arzt wegen Bronchialkatarrh behandelt. Erhebliche Gewichtsabnahme in den letzten fünf Wochen. Ueber der Lunge links Dämpfung von unten bis zur Höhe des siebenten Brustwirbels, abgeschwächtes Atmen und Stimmfremitus. Röntgenologisch eine von der 5. Rippe an beginnende, nach unten zunehmende Verschattung. Bei wiederholten Punktionen wird sanguinolentes Exsudat entleert. Nach Ablauf einiger Wochen zeigt sich eine Vorwölbung im Mediastinum, die entweder für eine mediastinale Schwarte, entstanden im Zusammenhang mit den Pleurapunktionen, oder für einen Mediastinaltumor gehalten wird. Nach 22 Tagen auf eigenen Wunsch entlassen, kommt Patient schon nach 3 Tagen ins Krankenhaus wieder zurück. Im weiteren Verlaufe führen sich nicht lösende Infiltrationen des linken Lungenunterlappens zur eitrigen Einschmelzung mit purulentem, foetidem Sputum. Unmittelbar vor dem Tode tritt eine profuse, unstillbare Haemoptoe ein. Die Leiche wird unter der klinischen Diagnose „chronische Pneumonie des linken Lungenunterlappens mit Abscedierung. Exitus durch profuse Haemoptoe. Differentialdiagnose Bronchialcarcinom im Lungenunterlappen" obduciert.

Der pathologisch-anatomische Befund zeigt ein vom Bronchus zweiter Ordnung im linken Lungenunterlappen ausgehendes derb infiltrierendes Carcinom von massiger Ausdehnung mit Einwachsen in den Hilus und den Bronchien entlang in den Lungenunterlappen. Metastasierung in mediastinalen Lymphknoten mit eitriger Absceßbildung in denselben und in der Leber. Chronische, teilweise carnifizierende Bronchopneumonie im linken Lungenunterlappen mit Ausbildung einer hochgradig schwielig-schwartigen Pleuritis. Gangränöser Zerfall ausgedehnter Partien des linken Lungenunterlappens mit Arrosion des Hauptstammes der zum linken Lungenunterlappen führenden Art. pulmonalis. Thrombose im Gefäßstumpf. Reichlich geronnenes Blut in der Gangränhöhle, in den Bronchien, in der Trachea und in der Mundhöhle. Ziemlich reichliche Mengen geronnenen Blutes im Magen, hochgradige Anaemie aller Organe.

Fall 2:
Die Vorgeschichte kann leider nicht wiedergegeben werden, da das Krankenblatt nicht mehr zu beschaffen ist.

Der eindeutige anatomische Befund zeigt ein vom rechten Unterlappenbronchus nahe der Teilungsstelle ausgehendes Bronchialcarcinom mit großer zentraler Nekrose. Arrosion eines großen Astes der rechten Lungenarterie durch den Tumor mit einer stricknadeldicken Perforationsöffnung. Im Bronchialbaum und in der Trachea befindet sich massenhaft Blut.

Die Nachbarschaft mit wichtigen anderen mediastinalen Organen bringt andere gesetzmäßige Komplikationen. Die Speiseröhre liegt dem Tracheobronchialbaum eng an. Da aber die Hauptbronchien den Oesophagus schnell verlassen, ist eine Mitbeteiligung des Oesophagus bei Erkrankungen an Bronchialkrebs verhältnismäßig selten. Sie kommt nur dann zustande, wenn der Krebs in der Trachea selbst oder, was schon häufiger ist, an der Bifurkation bzw. ganz im Anfang der großen Bronchien sitzt. Dann allerdings sieht man nicht nur Verwachsungen und Schwielenbildungen zwischen Bifurkation und Oesophagus, sondern auch Verziehungen, Stenosen und Einbruch des Bronchialkrebses in den Oesophagus selbst. Daß die oft beträchtliche Größe erreichenden Carcinommetastasen in den Bifurkationslymphknoten ebenfalls zur Stenosierung des Oesophagus beitragen und alle diese erwähnten Processe die Differentialdiagnose zum Oesophaguskrebs herbeiführen können, ist besonders hervorzuheben.

Als Beispiel für einen Einbruch eines Bronchialkrebses in den Oesophagus sei folgender Fall erwähnt, der in seiner Vorgeschichte und in seinem Befund überhaupt einen Symptomenkomplex für die klinische Diagnose des Bronchialkrebses vereinigt, auf den wir noch weiterhin zurückkommen werden.

Krankengeschichtsauszug: 58jähriger Mann.

1925: Grippe. 1932: Blutsturz. Seit 1933 Anschwellung des Kopfes und Halses, die in letzter Zeit nicht mehr so stark auftritt. Beim Bücken läuft das Gesicht blitzblau an. Seit Ende 1933 Blutspucken. Vor 3 Monaten Heiserkeit, konnte nur wenig sprechen. Seit einigen Wochen starke Gewichtsabnahme von ca. 50 Pfund. Große Appetitlosigkeit. Vor 5 Tagen konnte er nicht mehr schlucken, sondern hustete die zu sich genommenen Speisen sofort wieder aus. Erst seit 8 Tagen Schmerzen hinter dem Brustbein und zwischen den Schulterblättern. Die Luft wurde ihm immer knapper.

Befund: An Brust und Bauch befinden sich bleistiftdicke Venen. Thorax ist auf der rechten Seite abgeflacht. Ueber der ganzen rechten Lunge abgeschwächtes bis aufgehobenes Atemgeräusch und Schallverkürzung. Unter zunehmender Dyspnoe kam Pat. bald ad exitum.

Der anatomische Befund zeigt ein ausgedehntes Carcinom der Trachea an der Bifurkation und dem rechten Hauptbronchus mit Knorpelsequestrierung und breiter Perforation in das paraoesophageale Gewebe. In Höhe der Bifurkation sieht man eine daumendicke Perforation des Oesophagus nach dem rechten Hauptbronchus. Das parabronchiale und paratracheale Gewebe und die regionären Lymphknoten zeigen carcinomatöse Infiltration, welche bis zur Herzbasis sich erstreckt, und durch welche der rechte N. vagus und N. recurrens fest eingemauert werden. Die gesamte Ven. cava sup. ist von Carcinommassen durchwuchert. Die Gefäßwand läßt sich makroskopisch in dem massigen Tumorgewebe nicht mehr erkennen. Die Lichtung ist durch Tumormassen vollständig bis zur Einmündung in den Vorhof ausgefüllt. Auf Brust und Bauch treten erweiterte Venen, von denen die Venae thoracoepigastricae besonders deutlich zu erkennen sind, hervor.

Daß auf der anderen Seite auch einmal ein Oesophaguskrebs in das Bronchialsystem einbrechen kann, sei im Hinblick auf die Differentialdiagnose hier gleich mit erwähnt und an einem Fall geschildert, der in dem schon erwähnten Atlas von W. Koch (4) besprochen und abgebildet ist.

Der Oesophaguskrebs des 59jährigen Mannes, der 8 Monate nach den ersten Schluckbeschwerden verstarb, saß in etwa 5 cm Länge im Bereiche der Bifurkation. Die Geschwulst war von links hinten her in den linken Hauptbronchus eingewuchert und hatte zu ventilartigem Verschluß desselben geführt. Infolge davon entwickelten sich immer stärkere Lungenerscheinungen, die zuletzt mit rein eitrigem und übelriechendem Sputum einhergingen. Die Ursache für diesen Lungenbefund wurde bei der Sektion in Gestalt einer abscedierenden Lungengangrän gefunden, die im Oesophagusgebiet des obturierten Bronchus im Unterlappen der linken Lunge neben einer allgemeinen, schweren, eitrigen Bronchopneumonie sich entwickelt hatte.

Die nahen Beziehungen der Bronchialäste zum Herzen und zum Herzbeutel machen es verständlich, daß diese Organe nicht selten beim Bronchialkrebs in irgendeiner Form mitbeteiligt sind. Besonders von linksseitigen Bronchialkrebsen aus sehen wir, wie der Krebs den Herzbeutel ergreift, und an der Umschlagsstelle des Pericards an den großen Gefäßen in den Herzbeutel einwuchert. Das kann verschiedene Folgen nach sich ziehen. In einem Teil der Fälle entwickelt sich durch den Zerfall von Krebszellen, die in die Herzbeutelflüssigkeit sich abstoßen, eine Art toxischer, meistens wohl schleichend verlaufender Pericarditis, die entweder zum pericardialen Erguß oder aber zur mehr trockenen Pericarditis und zur teilweisen oder vollständigen Obliteration des Herzbeutels führen. Es ist das ein gar nicht so seltener Befund. Dabei soll besonders darauf hingewiesen werden, daß hier nicht die Fälle ins Auge gefaßt sind, wo tatsächlich eine größere zerfallene Geschwulst den Herzbeutel perforierend durchdringt, und wo es dann bei Kommunication mit dem Bronchus zur stürmischen eitrigen Pericarditis kommt. Auch in den Krankenblättern unseres Krankenhauses, bei denen Fälle in Frage kamen, wo Einwuchern des Carcinoms in den Herzbeutel anatomisch festgestellt war, haben wir in mehreren Fällen nicht nur die keimlose Pericarditis, sondern auch frischere und ältere Verklebung der Herzbeutelblätter bis zur Obliteration der Pericardialblätter anatomisch beobachtet und gleichzeitig im klinischen Befund ausgesprochene Hinweise auf Pericarditis oder die Vermutung einer solchen gefunden. In anderen Fällen kann es zu ganz umfangreichem Hydropericard kommen. Das sieht man besonders dann, wenn der Bronchialkrebs auf die Austrittsstellen der großen Herzgefäße aus dem Herzbeutel und auf die Umschlagsstelle des Pericards an den großen Gefäßen übergreift. Man sieht dann dichte

Krebsmassen die Aorta, die Art. pulmonalis, die Lungenvenen einscheiden und zwischen den Herzohren auf die Herzbasis fortkriechen. Hier werden offenbar die Abflußbahnen des Pericardialraumes durch Geschwulst blockiert, und es kommt in erster Linie zum Staungstranssudat. Wir weisen dabei auf den schon eingangs von uns angeführten Fall, bei dem sich 250 ccm einer verhältnismäßig klaren Flüssigkeit im Herzbeutel fanden. In solchem Fall kann man geradezu von chronischer Herztamponade sprechen. Hingewiesen sei noch darauf, daß wir bei den Fällen, wo die abgehenden großen Gefäße starr in Carcinommassen eingemauert waren, in den Krankenblättern Angaben über systolische Geräusche an der Aorta und der Pulmonalis erwähnt finden. Da Klappenfehler in den von uns obduzierten Fällen nicht bestanden, sei wenigstens das Augenmerk darauf hingelenkt, ohne daß es möglich ist, gleich eine Erklärung dafür zu geben. Immerhin schafft schon die durch die Einmauerung in Krebsmassen bedingte Starre der großen Gefäßrohre über den Klappen andere physikalische Bedingungen, und es ist weiter daran zu denken, daß gerade beim Bronchialkrebs, der vielfach zu narbiger Scirrhose neigt, auch erhebliche Einengungen der Gefäßlichtungen bei derartigen Einmauerungen in Geschwulstmassen eintreten können.

Diese Einengungen haben wir nun viel häufiger und viel ergiebiger bei örtlich fortschreitender Geschwulst und zwar meistens an der linken Lungen- und Herzseite am Hauptstamm der Art. pulmonalis und noch häufiger an den linken Vorhofsvenen gefunden. Es sind dabei so hochgradige Stenosen zu finden, daß der Blutzu- und -abfluß ernstlich hätte beeinträchtigt sein müssen. So sahen wir in dem einen Fall die Einengung der linken Pulmonalarterie bis auf knappe Bleistiftdicke, in anderen Fällen die Pulmonalvenen der linken Lunge fast ganz zugeschnürt. Ernstere klinische Allgemeinfolgen von diesen Gefäßdrosselungen konnten wir zwar bisher nicht ausfindig machen. In dem Fall der hochgradigen Stenose der Pulmonalarterienäste ergab sich allerdings bei der Sektion eine rechtsseitige Herzhypertrophie, die trotz gleichzeitiger Dilatation noch eine Wandstärke des rechten Ventrikels von 1 cm ausmachte. Andererseits ist ja zu bedenken, daß bei diesem Geschwulstleiden, wenn ein solches Vordringen des Krebses beobachtet wird, der Tod schon aus vielen konkurrierenden anderen Ursachen einzutreten pflegt, ehe die Auswirkungen der Gefäßdrosselungen durch Geschwulst sich nennenswert geltend machen können.

Mit den bisher erwähnten anatomischen Befunden sind vorwiegend diejenigen behandelt worden, die in direktem Uebergang vom Primärkrebs, im Fortwachsen auf die Nachbarschaft sich geltend machen. Das örtliche Wachstum kann unter gegebenen Umständen

ein ganz beträchtliches sein. Wir haben schon eingangs erwähnt, daß bei Sitz der Primärgeschwulst in einem Tracheobronchialabschnitt mit weitem Lumen die tödlichen Komplikationen oft so spät auftreten, daß die Geschwulst Zeit genug hat, weit in die Umgebung zu wuchern. Das gilt dementsprechend besonders für Primärgeschwülste mit Sitz in der Trachea. Gerade wenn die Geschwulst sich dabei mehr in das vordere Mediastinum entwickelt, kann sie ganz wie ein andersartiger Mediastinaltumor sich verhalten, und von der Diagnose Bronchialkrebs ablenken. In dem erwähnten Atlas von W. Koch (4) findet sich eine derartige als Mediastinaltumor gedeutete Krebsgeschwulst, die von der Vorderwand der Trachea oberhalb der Bifurkation ausging, bis gegen das Sternum vorwuchs und nun in über zwei Faustgröße sich gegen den rechten Lungenoberlappen vorwölbte und noch in die rechte obere Schlüsselbeingrube als sich vorwölbende Geschwulst eintrat.

Wenn es sich in dem hier erwähnten Fall um von der Trachea ausgehende zusammenhängende Geschwulstmasse handelte, so ist doch sonst das, was wir als mediastinale Verschattung und Dämpfung klinisch beobachten, anatomisch in erster Linie auf Metastasierung in die tracheobronchialen und mediastinalen Lymphknotengruppen anzusehen und die Bronchialcarcinommetastasen spielen eine besonders große und auch klinisch wichtige Rolle. Natürlich sind es vor allem zunächst die regionären Lymphknoten, die befallen werden, d. h. die Lymphknotengruppen der erkrankten Lungenseite und der Bifurkation, wobei es klinisch wichtig sein kann, daß die Lymphknotengruppen der nicht erkrankten Lunge auch oft von Metastasierung verschont bleiben. Demnächst sind die paratrachealen Lymphknotengruppen und zwar sehr oft bis über das Jugulum hinaus bis fast in Schilddrüsenhöhe, auch wohl noch die supraclaviculären Lymphknoten mitbefallen. Bei allen diesen Lymphknotenmetastasen können die Lymphknotentumoren unter Umständen so im Vordergrund stehen, daß der Primärtumor am Bronchus, oft sogar noch einschließlich seiner direkten regionären Ausbreitung, an Größe erheblich abfällt. Es ist ja eine für das Geschwulstwachstum allgemein gültige Frage, wodurch dieses Mißverhältnis bedingt sein kann; und es ist bekannt, daß, wenn die Primärgeschwulst ihre Allgemeinwirkung, sei es als Geschwulst selbst, sei es durch die Komplikationen, getan hat, der Kliniker oft das rapide Fortschreiten der Metastasen beobachtet, und gerade beim Bronchialkrebs ist das röntgenologisch in zeitlichen Stufenaufnahmen besonders gut zu verfolgen. Wir möchten aber bei dieser Gelegenheit auch noch darauf hinweisen, daß wir aus den Krankengeschichten, trotz vorsichtiger Beurteilung, doch entnehmen zu müssen glauben, daß nach Röntgenbestrahlungen, was übrigens auch für andere Tumoren gilt, zwar der

Primärtumor sich gut zurückentwickelte, beim Bronchialkrebs oft derb und narbig wurde, daß aber die Metastasierung, und zwar nicht nur die der regionären Lymphknoten, sondern überhaupt die Metastasenbildung im Körper dem anatomischen Bilde nach schnelle Fortschritte gemacht haben mußte. Das soll keine Kritik der Röntgenbehandlung bedeuten, die ja so oft die allein mögliche Therapie ist, sondern soll nur zu weiterer Beobachtung in dieser Richtung anregen.

Eine besondere Beachtung verdient der rechtsseitige Bronchialkrebs und zwar in Bezug zu den mediastinalen Lymphknotentumoren, die sich längs der Cava sup. und der Ven. anonyma entwickeln können. Sie zeitigen vielfach ein so charakteristisches Krankheitssymptom, daß damit ohne weiteres auf die richtige Diagnose hingelenkt wird. Dieses Symptom besteht in, meistens zeitweiligem, Oedem des Halses und Kopfes, der Schultergegend und auch wohl des rechten Armes. Verbunden ist damit, wie wir aus den Krankenblättern ersehen, eine ebenfalls oft nur vorübergehende Venektasienbildung und Cyanose in denselben Körperabschnitten. Die Ursache liegt in schwerer Drosselung der Einströmungsbahn der Cava sup. Wegen der Wichtigkeit dieses Symptoms seien entsprechende Beispiele gegeben.

Fall 1: 57jähriger Bauarbeiter.
Patient machte während des Krieges eine Rippenfellentzündung durch. Seit einem halben Jahre bemerkte er eine Anschwellung des Halses und hatte besonders morgens das Gefühl, als ob ihm das Gesicht geschwollen sei. Seit der letzten Zeit Atemnot.

Auf der Brust hinten und vorn deutliche Venenzeichnung. Die Körperpartie oberhalb des Herzens stark cyanotisch. Der rechte Arm zeigt starke Stauung. An der rechten Halsseite ist ein derber, mit seiner Unterlage verwachsener Tumor palpabel, der bis in die Claviculargrube herunter reicht. Die Jugularvene ist gestaut. Ueber der rechten Lungenspitze hinten und vorn Schallverkürzung und rauhes Expirium. Patient wurde wiederholt mit Röntgenstrahlen behandelt, wodurch zeitweise nachweisbare Verkleinerung des Bronchialkrebses erreicht wurde. Später traten starke Schmerzen im Becken, sowie spontaner Abgang von Stuhl und Urin auf, sodaß an Lendenwirbelsäulenmetastasen gedacht wurde, welche aber röntgenologisch nicht nachweisbar waren.

Bei der Sektion zeigt sich ein vom rechten Oberlappenbronchus erster Ordnung ausgehendes Bronchialcarcinom in narbiger Schrumpfung (Röntgenbestrahlung). Ausgedehnte Metastasenbildung. Es finden sich Metastasen in den paratrachealen und parabronchialen Lymphknoten, in beiden Supraclaviculargruben mit Röntgenverschwielung, in der Leber, im Pankreas, in beiden Nebennieren, in den Nierenlagern, im Mesenterium, Mesocolon und Mesosigmoid, im kleinen Becken, in den Beckenschaufeln, in der Brustwand, in der Haut, in der Gallenblase.

Die Vena cava sup. ist in derbe , weißliche, teils narbig geschrumpfte Tumormassen eingemauert, durch welche die Vene bis auf knapp Bleistiftdicke kurz vor ihrer Vorhofsmündung eingeengt wird.

Fall 2: 66jähriger Packer.
Seit Sommer 1927 hartnäckiger Husten, allmählich zunehmende Kurzatmigkeit, Schmerzen von dumpfem Charakter zwischen den Schulterblättern.

Etwas cyanotische Lippen. Ueber der rechten Lunge unten massive Dämpfung mit aufgehobenem Atemgeräusch. Herz ist nach links verdrängt und hochgedrängt. Leber vergrößert von höckeriger Oberfläche. Das Röntgenbild ergibt eine diffuse Verschattung der rechten Seite ohne Einzelheiten.

Bei der Sektion fällt ein Oedem der rechten Schulter auf. Der anatomische Befund zeigt ein rechtsseitiges Bronchialcarcinom, ausgehend vom Bronchus zweiter Ordnung an der Teilungsstelle von Mittel- und Unterlappenbronchus mit Fortschreiten in die feineren Unter- und Mittellappenbronchien. Massige Metastasierung in die Lymphknoten der Bifurkation, in die rechten trachealen, bronchialen und broncho-pulmonalen Lymphknoten. Die Cava sup. ist durch große Drüsenpakete eingeengt. Ihre Intima ist glatt und buckelig eingedrückt.

Fall 3: Als weiteres Beispiel verweisen wir auf den bereits Seite 11 beschriebenen Fall und die darin enthaltene Angabe über Hals- und Kopfödem und die auf Brust und Bauch sichtbaren bis zu Bleistiftdicke erweiterten Venen.

Der anatomische Befund zeigt eine von Tumormassen völlig ausgefüllte und umschlossene Vena cava sup. Ein Querschnitt durch die Cava sup. zeigt dieselbe Beschaffenheit wie die umgebende Tumormasse; nur eine feine circuläre Zeichnung läßt die ursprüngliche Gefäßwand eben gerade noch erkennen. An mikroskopischen Schnitten durch die Cava sup. kurz oberhalb ihrer Vorhofsmündung, die auf Elastica gefärbt wurden, läßt sich die Vene von dem krebsigen Tumor abgrenzen. Die Wände sind völlig in Geschwulstmasse aufgegangen, sodaß nur die restierenden elastischen Fasern zu erkennen sind, die allerdings nicht mehr gleichmäßig circulär verlaufen, sondern durch Geschwulstzellen auseinandergedrängt und in radiäre Richtung verschoben sind. Das Lumen ist vollständig von Krebsgewebe eingenommen.

Es gehört gewiß zu den Seltenheiten, daß es, wie in diesem letzten Fall beschrieben, zu einem völligen carcinomatösem Verschluß der Cava sup. kommt. Die hochgradige Stenose der Cava sup. ist aber beim rechtsseitigen Bronchialkrebs etwas gar nicht so seltenes. Außerdem gibt uns aber der hier an erster Stelle erwähnte Fall nochmals Veranlassung, auf die vorher erwähnten Bestrahlungsfolgen hinzuweisen. Im Gegensatz zum zweiten dieser drei Fälle mit Cavadrosselung, wo markige Lymphknotentumoren die Vene stenosierten, war im ersten Fall nach ergiebiger Röntgenbestrahlung, die nach klinischer Angabe auch eine zeitweilige nachweisbare Verkleinerung des Geschwulstschattens gezeitigt hatte, ein anderer Befund zu erheben, indem die Vena cav. sup. nicht durch markige Geschwulstknoten, sondern durch straffe, fast derb zu nennende Tumoreinscheidung aufs äußerste eingeengt war. Hier hatte der an und für sich wünschenswerte Erfolg der regressiv indurierenden Geschwulstveränderung durch die Röntgenbestrahlung andererseits die Drosselung der Cava wie durch schrumpfenden Narbenzug im Gefolge gehabt.

Die Verlegung des Venenstromes zum Herzen im Gebiet der Cava superior kommt besonders in der Vorgeschichte zur Geltung,

die einen 31jährigen Mann betrifft. Sie sei deshalb hier wiedergegeben und sie soll uns gleichzeitig zu den wichtigen Organmetastasen überleiten. Hier sollen allerdings nur die Metastasen nähere Berücksichtigung finden, die aus Organstörungen auch der klinischen Diagnostik zugängig sind.

Krankengeschichtsauszug.

31jähriger Kaufmann. Vor 4½ Monaten bemerkte Pat., daß sein Halsumfang innerhalb von 8 Tagen erheblich etwa 1½ cm an Umfang zunahm, und er hatte Blutandrang nach dem Kopfe. Er mußte dauernd seine Kragennummer wechseln und hatte das Gefühl, als liege ihm ein Knoten im Halse, der sich zeitweise nach oben schob und Schluckbeschwerden machte. In einer Hals-, Nasen- und Ohrenklinik wurde eine harmlose Kehlkopfentzündung festgestellt, die aber erfolglos behandelt wurde. Eines morgens hatte er ziemlich plötzlich auftretendes Erstickungsgefühl, als würde er erwürgt, und er bemerkte gleichzeitig starke Anschwellung des Halses. Er bekam dann eine Rippenfellentzündung und lag deshalb 6 Wochen in der Charité, wo die Diagnose „Tumor" gestellt wurde. Dort wurde er mit Röntgenstrahlen behandelt. Nach der 7. Bestrahlung verschwanden die Halsschwellung und die Atemnot. Danach Entlassung. Während des Klinikaufenthaltes hatte er 10 Pfund an Gewicht abgenommen. Im Anschluß an die letzte Bestrahlung stellten sich Kopfschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen von mit Blut durchsetzten Massen ein, welche Beschwerden auf Röntgenbestrahlung zurückgeführt wurden. Am 4. Tage nach der Entlassung trat über Nacht Doppelsehen auf, das nur beim Blick nach links unten außen verschwand. Das rechte Auge konnte nicht mehr nach rechts bewegt werden. Schon in der 5. Woche seines Charité-Aufenthaltes stellten sich Schmerzen auf der Beugeseite des linken Oberschenkels ein. Seit den letzten Tagen schwillt der Hals wieder an. Am rechten Halswender haben sich Knoten gebildet.

Befund: Guter Ernährungszustand. Stark pigmentierte Haut. Graubraune Gesichtsfarbe. Keine besonders deutliche Venenzeichnung an Hals und Brust, kein eigentlicher Stokescher Kragen. Halsumfang 42 cm (vor der Erkrankung 40 cm). Jugulargrube völlig, supraclaviculare Grube weniger intensiv verstrichen. In der Scalenuslücke rechts ein etwa walnußgroßer, harter, knotiger Tumor (Drüse) palpabel. In der Gingiva des 2. Prämolaren etwa haselnußgroße, stark schmerzhafte Vorwölbung. Über ganzer linker Lunge Schallverkürzung. Daüber verschärftes Vesiculäratmen. Über dem Sternum 2 Querfinger nach rechts bis 3 Querfinger nach links reichend intensive Dämpfung, die bis an das Jugulum heranreicht. Rechtes Zwerchfell handbreit höher als linkes. Gut verschieblich. Rechter Radialpuls stärker als linker. Keine Dyschronie. Totale Abducensparese rechts. Seit ca. 14 Tagen auffällig große Harnmengen mit niedrigem spezifischem Gewicht. (Maximum 1006). Das Röntgenbild zeigt eine ca. handgroße, intensive, unregelmäßig begrenzte, das Gefäßband überlagernde Verschattung.

Der zuletzt erwähnte klinische Befund deutet schon auf die Hirnmetastasen hin. Abducens-, Trigeminus- und Okulomotoriuslähmung im Verein mit den deutlichen Anzeichen des Diabetes insipidus ließen die Metastasen in das Gebiet der Sella turcica verlegen, und tatsächlich fand sich auch eine große Oberkiefermetastase, die weiterhin den ganzen Körper des Keilbeines und den benachbarten rechten Keilbeinflügel durchsetzte und zerstörend in die Hypophyse einwucherte. Andererseits hatte, was die Angaben über die Schwel-

lung des Halses anbetrifft, die örtlich von der Trachea und dem rechten Hauptbronchus ausgehende Geschwulst die Cava superior derart eingeengt, daß es weiterhin zu einer Thrombose bis in die Jugular- und Axillarvenen gekommen war.

Bei den Hirnmetastasen ist es nicht zu verwundern, daß sie des öfteren als primäre Hirntumoren gedeutet werden, wenn der Bronchialkrebs als solcher nicht aufdringlich genug in seinen Erscheinungen ist, während die Hirngeschwulst das klinische Krankheitsbild beherrscht. Wir hatten Gelegenheit gerade in letzter Zeit zwei derartige Fälle zu beobachten. Bei dem einen dieser Fälle sollte gerade die Hirnoperation vorgenommen werden, als eine hinzutretende Bronchopneumonie den Pat. vorzeitig sterben ließ. Im zweiten Fall ist es zur Operation gekommen. Da außerdem noch ein Unfall mit Sturz auf den Kopf versicherungsrechtlich mit zu berücksichtigen war, gewinnt der anatomische Befund an Bedeutung. Eine gewisse Mannigfaltigkeit der Hirnsymptome, der nicht ganz zu vereinende Befund, daß unter anderem eine rechtsseitige Stauungspapille gerade mit rechts- und nicht linksseitigen Lähmungen verbunden war und die Vorgeschichte mit dem Unfall ließen den Kliniker auch die Diagnose Pachymeningitis haemorrhagica interna mit in Erwägung ziehen. Allerdings hatte die röntgenologische Untersuchung des Brustkorbes eine Verschattung in den höheren Abschnitten des rechten Lungenoberlappens festgestellt, die vom Röntgenologen als Infiltrat oder Tumor gedeutet worden war. Die Diagnose eines Bronchialcarcinoms und metastatischer Processe im Gehirn war aber nicht ernstlich aufgestellt worden.

Anatomisch fanden wir drei getrennt lokalisierte Metastasen und zwar im Stirnhirn auf der linken Seite mit frischer Durchblutung und weitreichendem, die motorischen Regionen mit erfassendem collateralem Hirnödem. Auf der rechten Seite, d. h. auf der Seite der Stauungspapille, saß eine fast hühnereigroße Metastase, die den gesamten hinteren Hirnpol einnahm und cystisch erweicht und zerfallen war. Eine dritte kleinere Metastase im Kleinhirn war klinisch wohl von untergeordneter Bedeutung gewesen. Auf die vielen interessierenden neurologisch wichtigen und auf den Unfall etwa zu beziehenden Einzelfragen im Vergleich mit dem anatomischen Befund soll hier nicht näher eingegangen werden.

Hier sei im allgemeinen darauf hingewiesen, daß es für den Anatomen eine bekannte Tatsache ist, daß gerade Lungen und Gehirn in engen Beziehungen stehen, daß entzündliche oder Geschwulstprozesse der Lunge besonders gern in die Schädelhöhle metastasieren (Meningitis, Hirnabsceß, Hirnembolie bei entsprechenden Lungenprocessen), und daß dementsprechend der Bronchialkrebs be-

züglich der Metastasen im Zentralnervensystem von besonderer Bedeutung ist.

Weiterhin verdient noch hervorgehoben zu werden, daß, wie zahlreiche primäre Hirngeschwülste, so auch die Bronchialcarcinommetastasen nicht nur recht umfangreich werden können, sondern auch zu nekrotischem Zerfall und zu plötzlicher Durchblutung neigen können, sodaß solche Fälle dann unter der Diagnose des Schlaganfalles in klinische Behandlung und zur Obduktion kommen.

Bei dieser Gelegenheit kommen wir, wie wir eingangs andeuteten, noch einmal auf die Frage der Häufigkeitsstatistik zurück. Wir hatten dabei betont, daß wir gerade im ersten Halbjahr dieses Jahres 1934 eine ungewöhnlich große Zahl von Bronchialkrebsen im Sektionsmaterial hatten beobachten können. Wenn wir auf diese beiden letzten Fälle hinweisen und erwähnen, daß sie nicht als Bronchialkrebs erkannt, sondern unserem Krankenhause zur Operation von Hirntumoren überwiesen waren, weil neuerdings ein Chirurg unseres Krankenhauses sich gerade besonders mit der schwierigen Hirnchirurgie befaßt, so erhellt daraus, daß allein eine solche Tatsache eine Statistik, die sich doch immerhin nur auf relativ kleine Zahlen erstreckt, gerade wegen dieser kleinen Zahl außerordentlich beeinflussen kann.

Der folgende Fall soll zeigen, daß außer den Hirnmetastasen auch periphere Nerven vom Bronchialkrebs mitergriffen werden, und daß Störungen in bestimmten Nervengebieten dabei auch klinisch so wohl charakterisiert sind, daß sie sofort auf den Bronchialkrebs hinweisen.

Der 66jährige Patient wurde sterbend eingeliefert, sodaß eine Vorgeschichte nicht mehr erhoben werden konnte. Es konnte aber noch eine spastische Hemiplegie der rechten Seite festgestellt werden.

Anatomisch fand sich dementsprechend eine kastaniengroße Hirnmetastase im linken Scheitellappen und ausgehend von einem Carcinom des linken Hauptbronchus eine Einmauerung des linken N. recurrens in Carcinomschwiele.

Wenn in diesem Fall wegen der Benommenheit des Patienten die Anamnese auf Recurrensparese oder -lähmung nicht mehr festgestellt werden konnte, so ist sie in anderen Fällen umso klarer hervorgehoben, und, wie wir an dem nachfolgenden Beispiel zeigen wollen, kommt nicht nur die zahlenmäßig zwar ganz voranstehende Recurrenslähmung, sondern auch die Phrenicuslähmung als charakteristischer Begleitbefund bei Bronchialcarcinom in Betracht.

Krankengeschichtsauszug:

74jähriger Rentner. Nie ernstlich krank gewesen. Seit 3 Jahren Gewichtsabnahme, Mattigkeitsgefühl, etwas Husten und Auswurf. Vor 2 Jahren Haemoptoe. Seit einem Jahr ist Patient heiser.

Befund: Pat. in äußerst reduciertem Kräftezustand. Haut gelblich,, leicht ikterisch. Absolute Stimmlosigkeit. Recurrenslähmung links. Thorax: Links etwas eingefallen, verringerte Beweglichkeit bei der Atmung. Links massive Dämpfung von oben bis unten, ebenda kein hörbares Atemgeräusch. Bei der Punktion links klares Exsudat. Herz nach links verzogen. Bei der Durchleuchtung zeigt sich paradoxe Zwerchfellbewegung (linksseitige Phrenicuslähmung). Die ganze linke Lunge wird von einer völlig gleichmäßigen und intensiven Verschattung eingenommen, welche nur den Spitzenteil und die untersten seitlichen Abschnitte entsprechend dem Sinus freiläßt. Die Trachea ist bis zum Aortenbogen nach links verlagert, wird dann von links anscheinend durch die Verschattung nach rechts eingebogen. Röntgendiagnose lautet: „Fast vollkommene Atelektase und Kollaps der linken Lunge." Pat. wird zur Erweichung des Tumors und zur Wiederherstellung der Stimmfähigkeit bestrahlt, jedoch ohne Erfolg.

Der anatomische Befund zeigt ein hühnereigroßes Bronchialcarcinom, ausgehend von einem linksseitigen Bronchus I. Ordnung, Kollapsatelektase der linken Lunge und eine walnußgroße Caverne im linken Lungenoberlappen. Infiltrierendes Wachstum der Geschwulst in die Umgebung und die Hilusdrüsen. Der N. recurrens und der N. phrenicus sind in Tumormassen fest eingemauert. Auch die Adventitia des Aortenbogens ist von Tumorgewebe durchsetzt. Das Mediastinum ist nach links verzogen. Im rechten Vorderlappen des Gehirns findet sich eine taubeneigroße, in der rechten Kleinhirnhemisphäre eine haselnußgroße Metastase.

Wir haben hier also einen Fall von gleichzeitiger Recurrens- und Phrenicuslähmung klinisch durch lange bestehende Heiserkeit und durch röntgenologisch festgestellte paradoxe Zwerchfellbewegung schon vorher erkannt und auf Bronchialcarcinom zurückgeführt. Gerade die Einmauerung des Recurrens und zwar beim linksseitigen Bronchialcarcinom in der Gegend des Aortenbogens, den der linke Recurrens umkreist, bei rechtsseitigem Bronchialcarcinom mit Ausbreitung bis an die rechte Subclavia, um die der rechte Recurrens zieht, ist ein verhältnismäßig häufiger anatomischer Befund bei Bronchialcarcinom, und dementsprechend haben wir auch in den Krankenblättern die Angaben über Heiserkeit, Stimmbandparese, Stimmbandlähmung immerhin recht häufig gefunden. Obwohl die anatomischen Untersuchungen nicht immer genügend darauf gerichtet waren, sind es doch noch 6,2% der Fälle, wo wir die Einscheidung eines Recurrens in die Krebsgeschwulst gefunden haben.

Sehr viel seltener als das Gehirn ist das Rückenmark bei Metastasierung von einem Bronchialcarcinom mitbeteiligt. Wie schwierig, ja geradezu unmöglich eine klinische Diagnose in solchen Fällen werden kann, soll der nachfolgende Fall behandeln.

Wir können leider die Vorgeschichte und den klinischen Befund im einzelnen nicht wiedergeben, da das Krankenblatt unauffindbar ist. Uns steht deshalb nur noch die klinische Diagnose einer aufsteigenden Myelitis zur Verfügung. Anatomisch war diese erklärt durch eine bohnengroße Metastase eines Bronchialcarcinoms in

Höhe des 11. Brustwirbels in das Rückenmark. Die Metastase durchsetzte das Rückenmark nahezu vollständig und war reichlich durchblutet. Der Fall gewinnt aber dadurch besonderes Interesse, weil, abgesehen von kleinen regionären bronchialen Metastasen, diese Rückenmarksmetastase die einzigste Organmetastase war. Noch weiter steigt die Bedeutung des Falles, wenn hier der primäre Bronchialkrebs in einem Oberlappenbronchus dritter Ordnung tatsächlich nur die Größe eines Kirschkerns erreichte. Er konnte deshalb auch erst nach mühseligem Suchen aufgefunden werden, und erst die mikroskopische Untersuchung dieser kleinen Geschwulst und kleiner Lymphknotenmetastasen im epibronchialen Gebiet sicherten die Diagnose im Vergleich mit dem histologischen Bilde des Rückenmarktumors. Der Fall zeigt, vor welche unlösbare Aufgaben der Kliniker gestellt werden kann, da in diesem Falle der örtliche Bronchialkrebs noch zu keinen Lungenfolgen geführt hatte. Er zeigt aber auch, daß selbst bei der Sektion noch große Schwierigkeiten überwunden werden müssen, um komplizierte Zusammenhänge einwandfrei aufzudecken.

Das Rückenmark kann sekundär noch mit betroffen werden bei den so besonders häufigen Knochenmetastasen des Bronchialcarcinoms. Gerade die Wirbelsäule steht im Skelett als Sitz für Metastasen ziemlich weit voran, und gar nicht so selten geht der Proceß dabei bis zum Zusammenbruch der Wirbel mit Einwirkung auf das Rückenmark selbst. Schädeldach und Beckenknochen sahen wir weiterhin vorzugsweise befallen. Ischiasartige Schmerzen, Plexuslähmungen bei Metastasen im Schlüsselbein, Intercostalneuralgien bei Wirbel- und Rippenmetastasen und gleichwertige Befunde an den verschiedensten Körperregionen vereinen die klinischen Erhebungen mit den tatsächlichen anatomischen Befunden. Es erübrigt sich aber, auf diese Befunde im einzelnen einzugehen, da sie nicht gerade für den Bronchialkrebs allein zurecht bestehen, sondern bei allen Knochenmetastasen auch anderer Primärgeschwülste dieselben klinischen Symptome zeitigen; nur daß der Bronchialkrebs, wie andererseits auch der Schilddrüsen-, Prostata-, Mamma- oder Rectumkrebs, besonders häufig das Knochensystem mit befällt.

Für die klinische Diagnose kommt ja der Organmetastase meistens nur dann eine besondere Bedeutung zu, wenn eine deutliche Funktionsänderung oder Ausfall des Organs sich feststellen läßt, oder wenn es gerade lebenswichtige Organe sind, die von der Metastase ergriffen oder wohl gar mehr oder weniger zerstört werden. Wenn so z. B. die Nebennierenmetastasen beim Bronchialkrebs ungewöhnlich häufig sind und bis zur fast vollständigen Zerstörung der Nebennieren führen können, so ist es doch auffällig, daß wir in keinem Fall entsprechende klinische Befunde heranziehen kön-

nen. Eine gewisse Erklärung ist darin wohl zu suchen, daß es nur selten zu einer beiderseitigen völligen Nebennierenzerstörung kommt, daß, wenn die Metastasierung so verallgemeinert ist, der Ablauf des Krankheitsgeschehens zu schnell vor sich geht, und daß das Krebsleiden als solches in seiner Generalisierung oft schon schwere Allgemeinkachexie erzeugt.

Im übrigen sind die Organmetastasen wie z. B. in Nieren, in der Milz und Leber für die Diagnose des Bronchialkrebses nicht zu verwerten. Es soll deshalb auf sie mit Rücksicht auf das Thema, das wir uns gestellt haben, nicht weiter eingegangen werden.

Mit einem Wort sei noch die Frage der Metastasierung in die Lungen selbst gestreift und zwar deshalb, weil etwaige gleichzeitig bestehende Lungenmetastasen klinisch-röntgenologisch zu Fehldiagnosen Veranlassung geben könnten. Gerade bei mehrfachen Geschwulstknoten in der Lunge, die im Röntgenbilde vielfach wie Kugeln verschiedener Größe in der Lunge schweben, denkt man, und zwar mit Recht, zunächst nicht an Bronchialkrebs, sondern an die Metastasen irgend eines anderen Primärtumors, vor allem auch an Sarkom. Wenn man von den lymphogenen retrograden Metastasen absieht, die für gewöhnlich die Kontinuität mit dem Primärtumor ziemlich zu wahren pflegen, kommt ja für Metastasierung in erster Linie der Blutweg in Frage. Bei Ableitung des verschleppten Geschwulstmaterials durch den Ductus thoracicus würde allerdings das Cavagebiet eine Verschleppung auf dem kurzen Wege über das rechte Herz in die Lungen leicht erklären. Vorwiegend wird aber der Einbruch in die Lungenvenen erfolgen, von wo aus die Metastasen durch den großen Kreislauf verbreitet werden und erst nach Passage des Körpercapillarkreislaufes wieder in den Lungenkreislauf kommen können. Auch diese Möglichkeit ist nicht auszuschließen, wird aber schwer nachzuweisen sein, und die tatsächlichen Verhältnisse liegen auch so, daß nach unseren Beobachtungen die Metastasierung des Bronchialcarcinoms in die Lungen selbst verhältnismäßig selten ist. W. Fischer (2) gibt an, daß Lungen- und Pleurametastasen in etwa 30 bis 40% gefunden würden. Wir haben bei unseren 160 Fällen nur in 5,6% der Fälle Metastasen in den Lungen selbst nachgewiesen. Wir glauben auch, daß unsere Zahl mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, und daß für die klinisch-röntgenologische Untersuchung die gut abgrenzbare Metastase, besonders in der vom Primärtumor nicht befallenen Lunge, die meiste Bedeutung hat. Soviel scheint jedenfalls sicher zu sein, daß man bei ausgedehnter Metastasierung in die Lunge viel weniger an Bronchialcarcinom zu denken braucht, als wenn man nur in einer Lunge die Tumorverschattung und ihre Folgen erkennen kann.

Besonders schwierig ist die Entscheidung, ob es bronchogene Carcinommetastasen der Lunge gibt. Auf keinen Fall sind sie häufig. Sonst würde man in den peripheren Bronchialverzweigungen eines krebsbefallenen größeren Bronchus häufiger Metastasen finden, was, wie vorher erwähnt, nicht der Fall ist. Daß man auch mit doppelseitigen Bronchialkrebsen rechnen muß, ist ebenfalls bekannt, so schwer die Entscheidung im Einzelfalle auch sein wird. In unserem Institut ist nur ein derartiger Fall beobachtet worden. Am gesichertsten ist die Diagnose dann, wenn man, ähnlich wie beim tuberkulösen Primäraffekt, auf der linken oder rechten Seite regionäre Lymphknotenmetastasen nachweisen kann. Der zweite etwaige Primärtumor ist schon in seiner Eigenschaft als selbständige Geschwulst zweifelhaft, wenn nur zu dem Krebs einer Lungenseite regionäre Lymphknotenmetastasen vorhanden sind, die auf der anderen Seite fehlen. Wir haben nun gerade in allerletzter Zeit einen Fall mit doppelseitigem Bronchialkrebs beobachtet, bei dem im Hauptbronchus des rechten Mittellappens ein völlig eindeutiger, den Bronchus auf lange Strecke infiltrierender primärer Bronchialkrebs zu erkennen war, während auf der anderen Seite im linken Unterlappen sich zwei Geschwulstherde fanden, die, dicht nebeneinanderliegend, durch ihre besondere anatomische Beschaffenheit am ehesten auf bronchogene Metastasen hindeuteten. Der Fall sei zunächst kurz wiedergegeben.

Krankengeschichtsauszug:

64jähriger Kaufmann. Familienanamnestisch ist bemerkenswert, daß zwei Schwestern und ein Bruder an Krebs, der Vater an Gaumenkrebs gestorben sind.

Patient hatte als junger Mensch eine Influenza durchgemacht. Mit 56 Jahren Staroperation. Vor einigen Monaten bekam er Schmerzen in dem Rücken, Fieber und geringe Atemnot. Der Husten, an dem er schon länger litt, wurde stärker.

Befund: Thorax wenig gewölbt, Atemexcursionen wenig ausgiebig. Zwerchfellverschieblichkeit links fast aufgehoben. Pulmones: von der linken Schulterblattmitte abwärts Schallverkürzung, verschärftes rauhes Atmen, vereinzelte Rasselgeräusche und pleuritisches Reiben. Ueber ganzer Lunge Giemen und Brummen. Vorn links von der dritten Rippe ab Schallverkürzung.

Röntgenbefund: In der linken Hilusgegend zeigt sich eine etwa apfelgroße, nach oben unscharf begrenzte, nach unten etwas deutlicher abgegrenzte Verschattung. Auch der rechte Hilus ist verstärkt. Bei einer späteren Röntgenaufnahme hat sich der Befund insofern geändert, als der Prozeß auf der rechten Seite deutlich an Ausbreitung zugenommen hat. Es besteht jetzt eine größere, keilförmige Verschattung vom Hilus und der Gegend der Herzbasis ausgehend, die bis zur Mitte des Lungenfeldes hinreicht, und welche oben eine deutliche Interlobärlinie erkennen läßt. Auch in den seitlichen Abschnitten und nach dem Zwerchfell hin deutlich verstärkte Zeichnung, die allmählich an Intensität abnimmt und am Zwerchfell eine deutlich pleuritische Reaktion mit Ausfüllung des Sinus zeigt. Der Befund am linken Hilus ist der gleiche wie früher. Eine erneute Aufnahme zeigt jetzt rechts eine von der Hilusgegend nach unten hinabreichende intensive Verschattung. Auch ist das linke Unterfeld zum Teil leicht

verschleiert. Die ganze Lungenzeichnung links ist etwas verschwommen. Erguß im rechten Pleuraraum. Tumor sehr wahrscheinlich.

Anfangs trat besonders der linksseitige Befund in den Vordergrund, sodaß dort der primäre Tumor vermutet wurde. Im weiteren Verlauf nahm jedoch die vom rechten Hilus ausgehende Verschattung bedeutend zu. Es ließ sich auch ein rechter Pleuraerguß nachweisen. Die Probepunktion ergab gelblich klares, kein haemorrhagisches Exsudat. Im Auswurf, der manchmal sanguinolent war, fanden sich elastische Fasern. Der körperliche Verfall schritt rasch vor. Patient war meist benommen und psychisch verwirrt. Nach ca. viermonatlicher Krankheitsdauer Exitus letalis.

Was uns zu der Annahme veranlaßt hat, eine bronchogene Metastase anzunehmen, ist folgendes. Die auf eine Strecke von 3½ cm sich ausbreitende krebsige Infiltration des in den Mittellappen führenden Hauptbronchus ist so scharf auf diesen Bronchus begrenzt, und in der makroskopischen und mikroskopischen Struktur so eindeutig, daß man an dieser Stelle ohne jede Einschränkung von einem primären Bronchialkrebs sprechen darf und muß. Die klinisch festgestellte Verschattung dieser Seite bezieht sich auf die schrumpfende Pneumonie, die den rechten Mittellappen isoliert, aber vollständig befallen hat. An der Abgangsstelle des Mittellappenbronchus vom rechten Hauptbronchus finden sich zwei fast fingerkuppengroße völlig carcinomatös durchsetzte Lymphknoten, die den zwischen ihnen durchführenden Lungenarterienast fest zudrücken. Die Bifurkationslymphknoten und die linksseitigen Bronchiallymphknoten enthalten kein Carcinom. Der Krebsbefund der linken Lunge setzt sich aus zwei Herden zusammen. Der eine Herd ist eine zerfallene Infiltration von Kastaniengröße, die bis an die Pleura reicht. In ihn hinein führt eine größere Bronchialverzweigung. In einem zweiten großen Unterlappenast, der gleichzeitig mit dem vorhergehenden abgeht, findet sich, über einer peripheren Gabelung reitend, ein fingergliedgroßer, das Lumen ausfüllender gegabelter Krebspfropf mit einem kürzeren und einem längeren Schenkel.

Natürlich kann man sich das Wachstum eines solchen, wie ein Embolus aussehenden Propfes, nicht einfach so vorstellen, daß an einer Gabelung des betreffenden Bronchus reaspiriertes Material sitzengeblieben wäre. Es müßte sich dann schon um ziemlich massive Bröckel handeln und Implantationsmöglichkeit gegeben sein. Es ist hier vielmehr auch an eine mehr periphere Implantation zu denken, von der sich ein geschlossener Tumor entwickelte, der sekundär in den Bronchus eingebrochen ist. Da ein rasch wachsender Tumor, wie es gerade bei Metastasen der Fall ist, sich nach Einbruch in den Bronchus gewissermaßen zunächst über die Schleimhaut ins Lumen wegschieben kann und immer erst wieder sekundär nach Zerstörung der Schleimhaut mit der Bronchialwand verwächst, kommt es zu diesen polypenartigen und einem Embolus vergleichbaren Krebs-

pfropfbildungen innerhalb dieser Bronchialverzweigungen, wie dieser Fall es besonders eindeutig zeigt.

Uns kam es hier vor allem darauf an, der Klinik anatomische Unterlagen für die Diagnose des Bronchialkrebses zu geben. Wir haben so in unserem Material die Mitbeteiligung des N. recurrens in 6,2%, die Cavastenose in 10,6%, die schwere Bronchiektasie in 11,2%, Metastasen in beiden Nebennieren in 8,1% und in das Gehirn ebenfalls in 8,1% der Fälle beobachtet. Diese verhältnismäßig hohen Prozentzahlen müssen von Klinikern miteinkalkuliert werden.

Wie wir hier nachgewiesen zu haben glauben, hat gerade der Bronchialkrebs eine größere Zahl bestimmter und anatomisch leicht faßbarer Begleitsymptome, deren klinische Deutung die Diagnose des Bronchialkrebses merklich erleichtern kann.

Nach Fertigstellung unserer Arbeit ist noch der Aufsatz von W. Parade und H. Paschke (5) erschienen, der sich mit aetiologischen und statistischen Fragen bei Bronchialcarcinom beschäftigt. Soweit wir ähnliche Fragen berücksichtigt haben, verhalten sich unsere Zahlen zu denen von Parade und Paschke wie folgt. Unter unseren 160 Fällen betrafen 132 das männliche und 28 das weibliche Geschlecht. Es ergab sich also eine Verhältniszahl von 4,7 : 1. Bei dem Material von Parade und Paschke kamen auf 106 Männer 32 Frauen, was eine Verhältniszahl von 3,3 : 1 ergab. Von diesen 138 Fällen waren jedoch nur 113 Bronchialkrebse, die restlichen 25 betrafen Mediastinaltumoren.

Bezüglich des Alters fanden Parade und Paschke, daß sich die Lungentumoren am häufigsten im 6ten Lebensjahrzehnt fanden. Dasselbe können auch wir, wie Tabelle 2 zeigt, bestätigen.

Tabelle II.

Unter 160 Fällen von Bronchialkrebs verteilte sich das Lebensalter der Verstorbenen wie folgt:

Lebensalter	Zahl der Fälle	Prozentzahl
21—30	1	0,6
31—40	5	3,1
41—50	20	12,5
51—60	51	31,8
61—70	54	33,7
71—80	20	12,5
80—	3	1,8
Alter?	6	

Was den Sitz des Bronchialkrebses anbelangt, so befand er sich in unserem Material in 78 Fällen auf der rechten, in 77 Fällen auf der lin-

ken Seite, in 5 Fällen ging er von der Trachea aus. Unsere Beobachtungen stimmen also darin mit denen von P a r a d e und P a s c h k e, im Gegensatz zur Feststellung anderer, überein, daß keine Lungenseite bei der Entstehung des Tumors besonders bevorzugt wird.

In beruflicher Hinsicht konnten wir feststellen, daß alle Berufsarten, wie Handwerker, Kellner, Gastwirte, Musiker, Kaufleute, Offiziere, Aerzte, Ingenieure vertreten waren. Maurer, Schlosser und Maler fanden wir etwas häufiger vertreten als andere. Unsere Feststellung stimmt mit derjenigen von P a r a d e und P a s c h k e auch hierin überein, daß kein Beruf eine besondere Häufung an Bronchialkrebsen aufwies.

Literatur.

1) Adler, H.: Ein Fall von polypösem Bronchiacarcinom. Dissertation, Berlin 1932.

2) Fischer, W.: Die Gewächse der Lunge und des Brustfells. Henke-Lubarsch: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie.

3) Schmorl: Ueber den Schneeberger Lungenkrebs. Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft. 19. 1923.

4) Koch, W.: Atlas von Thoraxschnitten bei Erkrankungen der Brustorgane.

5) Parade und Paschke: Zur Frage der Entstehungsbedingungen des Lungentumors und des Lymphogranuloms. Medizinische Klinik. Nr. 32. 1934.

Im weiteren verweisen wir auf das Schrifttum im Henke-Lubarsch: Handbuch der spez. pathologischen Anatomie und Histologie. Bd. III.

Die Abbildungen der anatomischen Präparate und einer größeren Zahl zugehöriger Röntgenbilder für die Mehrzahl der hier besprochenen Fälle befinden sich in dem Pathologischen Institut des Krankenhauses Charlottenburg-Westend und können zur Einsichtnahme angefordert werden.

Lebenslauf.

Am 22. Oktober 1902 wurde ich, Werner Koch, evangelischer Konfession, als Sohn des Volksschullehrers Theodor Koch und seiner Gemahlin Jenny, geb. Korn, zu Langenau i./Schl. geboren.

Meine wissenschaftliche Vorbildung erhielt ich auf dem Real-Reformgymnasium zu Löwenberg i./Schl., welches ich Ostern 1922 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Nach viersemestrigem mit der Staatsprüfung abgeschlossenem Pharmaziestudium in Berlin widmete ich mich dem Studium der Medizin an den Universitäten Freiburg i. Br. und Berlin. Im Mai 1931 bestand ich in Freiburg das Physikum und am 23. September 1933 in Berlin das medizinische Staatsexamen.

Als Medizinalpraktikant war ich im Pathologischen Institut des Städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend (Leiter Prof. Dr. W. Koch), in der III. inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Charlottenburg-Westend und in der III. medizinischen Universitätsklinik zu Berlin tätig. Am 1. Oktober 1934 erhielt ich meine Approbation als Arzt. Seitdem arbeite ich als Hilfsarzt in der dermatologischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses zu Berlin unter Leitung von Prof. Dr. Löhe.